

Pembinaan Panduan Pengajaran Menggunakan Pendekatan Penyelesaian Masalah Bagi Mata Pelajaran Operasi Perkhidmatan Makanan

Sarimah Binti Ismail & Nor Hayati Binti Yusop

Fakulti Pendidikan

Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak : Panduan pengajaran merupakan salah satu bahan pengajaran yang dapat membantu pensyarah mengajar sesuatu mata pelajaran dengan lebih berkesan. Tujuan kajian ini adalah untuk membina dan menilai tiga Panduan Pengajaran yang menggunakan pendekatan penyelesaian masalah iaitu Aplikasi pendekatan Penyelesaian Masalah dalam pengajaran Hidangan India, Aplikasi pendekatan Penyelesaian Masalah dalam pengajaran Hidangan Bufet dan Aplikasi pendekatan Penyelesaian Masalah dalam pengajaran Hidangan Cina. Penilaian Panduan Pengajaran digunakan untuk membuat penilaian terhadap ketiga-tiga panduan pengajaran ini. Panduan Pengajaran ini dinilai oleh lima belas orang pensyarah dari lima buah institut pengajian tinggi. Elemen-elemen yang dinilai adalah kesesuaian ayat, struktur ayat dan bahasa, format, isi kandungan ilustrasi dan aplikasi pendekatan penyelesaian masalah yang digunakan dalam Panduan Pengajaran tersebut. Instrument kajian yang digunakan ialah borang soal selidik yang mengandungi dua bahagian iaitu bahagian A yang melibatkan latarbelakang responden bahagian B melibatkan aspek persoalan kajian dan bahagian C pula cadangan dan ulasan responden. Data yang diperolehi dianalisis dengan menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science* (SPSS), Version 11.5 . Data dianalisis menggunakan statistik kekerapan, min, peratusan dan ujian-t. Dapatan kajian menunjukkan kesesuaian panduan pengajaran adalah tinggi. Ujian t mendapati tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar dengan panduan pengajaran hidangan bufet dan panduan pengajaran hidangan India dan Cina mempunyai perbezaan yang signifikan terhadap pengalaman mengajar terhadap aplikasi model penyelesaian masalah dan format. Adalah diharapkan Panduan Pengajaran Kendiri yang dihasilkan ini dapat digunakan oleh pensyarah mahupun guru dalam proses amali Operasi Perkhidmatan Makanan.

Katakunci : panduan pengajaran, pendekatan penyelesaian masalah, Operasi Perkhidmatan Makanan

Pengenalan

Sistem pendidikan sekarang sedang berkembang pesat, yang melibatkan suatu perubahan dalam paradigma. Mohd Uzir (2006) menjelaskan bahawa guru secara tradisinya dianggap sebagai penyampai ilmu pengetahuan, manakala pelajar pula dianggap sebagai penerima pengetahuan sahaja. Pandangan sebegini memperlihatkan bahawa dalam sesuatu proses pengajaran dan pembelajaran, guru merupakan komponen aktif dan pelajar pula komponen pasif.

Walau bagaimanapun, pelaksanaan pendidikan yang berpusatkan guru sebagai penyampai maklumat dan ilmu pengetahuan akhir-akhir ini telah berubah kepada pembelajaran berpusatkan pelajar. Di sini, pelajar sendiri yang mendapatkan dan membina pengetahuannya. Dengan pendekatan dan kaedah pengajaran sebegini, para guru dapat merancang pengajarannya agar menjadi lebih berkesan. Dengan itu, pelajar menjadi lebih bersemangat untuk meneruskan pembelajarannya. Pelajar juga mampu membina ilmu pengetahuan melalui pengalaman yang dilaluinya.

Mengikut Laster (1995) di dalam Mok Song Sang (2002), masalah merupakan suatu situasi apabila seseorang individu atau kumpulan itu dikehendaki melaksanakan kerja penyelesaiannya. Mereka hendaklah menentukan strategi dan kaedah penyelesaian masalah terlebih dahulu sebelum melaksanakan kerja penyelesaiannya. Strategi penyelesaian masalah itu harus melibatkan pelaksanaan suatu set aktiviti yang boleh memberikan penyelesaian. Simon (1962) di dalam Mok Song Sang (2002) menyatakan semua aktiviti kognitif atau pemikiran pada asalnya ialah penyelesaian masalah.

Ciri-ciri masalah dalam penyelesaian masalah biasanya mengandungi unsur-unsur yang terdapat dalam alam sekitar, penyelesaian memerlukan perancangan strategi dan pemilihan kaedah yang sesuai, perancangan strategi dan pemilihan kaedah yang sesuai bergantung kepada pengalaman, pengetahuan dan kemahiran murid yang sedia ada serta kefahaman masalah yang berkenaan, kebolehan penyelesaian masalah adalah berkaitan dengan peringkat perkembangan kognitif yang sesuai, sekurang-kurangnya sampai ke peringkat aplikasi. Cara penyelesaian masalah tidak boleh dihafaz seperti menyelesaikan soalan mekanis. Setiap soalan bermasalah memerlukan strategi penyelesaian yang tersendiri yang memerlukan aplikasi kemahiran, konsep atau prinsip yang telah dikuasai terlebih dahulu.

Pada tahun 1957, George Polya berjaya membina satu model penyelesaian masalah matematik yang dikenali sebagai 'Model Polya'. Mengikut beliau, penyelesaian masalah matematik boleh dilaksanakan dalam empat peringkat iaitu memahami soalan bermasalah, merancang strategi penyelesaian, melaksanakan strategi penyelesaian dan menyemak masalah dan penyelesaian semula. Berdasarkan Model Polya, Lester pada tahun 1978 telah menyarankan enam peringkat penyelesaian masalah yang kemudiannya dikenali sebagai Model Lester. Peringkat-peringkat tersebut adalah kesedaran masalah, kefahaman masalah, analisis objektif, perancangan strategi, pelaksanaan strategi dan prosedur dan penilaian penyelesaian.

Penyataan Masalah

Seringkali kita dengar apabila mata pelajaran Operasi Perkhidmatan Makanan dijalankan, pensyarah menghadapi masalah menyediakan bahan bantu mengajar yang berkaitan dengan proses pelaksanaan. Penggunaan bahan bantu mengajar yang sedia ada seperti penggunaan buku teks, carta, bahan mawjud dan transparensi yang digunakan semasa pengajaran masih belum mencukupi. Oleh itu kajian ini bertujuan untuk membangunkan panduan pengajaran yang menggunakan pendekatan Penyelesaian Masalah bagi mata pelajaran Operasi Perkhidmatan Makanan dan menilai panduan pengajaran tersebut. Oleh itu pembangunan panduan pengajaran yang menggunakan pendekatan penyelesaian masalah bagi mata pelajaran Operasi Perkhidmatan Makanan perlu dilakukan untuk melihat kejayaan mata pelajaran ini berdasarkan kepada objektif-objektif seperti yang terdapat dalam sukatan Pelajaran Operasi Perkhidmatan Makanan.

Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah untuk :

1. Membina tiga Panduan Pengajaran berdasarkan kaedah Penyelesaian Masalah bagi mata pelajaran Operasi Perkhidmatan makanan Tahun 4 di UTM bagi tajuk:
 - a) Panduan Pelajaran 1: Aplikasi pendekatan Penyelesaian Masalah dalam pengajaran Hidangan India
 - b) Panduan Pelajaran 2: Aplikasi pendekatan Penyelesaian Masalah dalam pengajaran Hidangan Bufet

- c) Panduan Pelajaran 3: Aplikasi pendekatan Penyelesaian Masalah dalam pengajaran Hidangan Cina
2. Menilai kesesuaian ketiga – tiga Panduan Pengajaran yang telah dibina bagi pensyarah yang mengajar mata pengajaran Operasi Perkhidmatan Makanan.
3. Membandingkan kesesuaian ketiga–tiga Panduan pengajaran yang telah dibina untuk pengajaran mata pelajaran Operasi Perkhidmatan Makanan merentas pengalaman mengajar.

Kepentingan Kajian

1. Pensyarah

Panduan Pengajaran ini berfungsi sebagai bahan bantu mengajar yang menggunakan pendekatan penyelesaian masalah dalam matapelajaran Operasi Perkhidmatan Makanan. Secara tidak langsung panduan pengajaran merupakan sumber rujukan untuk pensyarah khususnya yang tidak mempunyai pengalaman mengajar matapelajaran ini.

2. Pelajar

Panduan Pengajaran ini membantu pelajar mengaplikasikan kemahiran yang ada untuk menyelesaikan masalah dalam Operasi Perkhidmatan Makanan.

3. Institusi Pengajian Tinggi

Panduan Pengajaran ini juga untuk memperbaiki segala kelemahan dan mengukuhkan lagi kedudukan kurikulum bagi mata pelajaran Operasi Perkhidmatan Makanan ini berdasarkan kepada objektifobjektif seperti yang terdapat dalam Sukatan Pelajaran Operasi Perkhidmatan Makanan.

Reka bentuk Pembinaan Panduan Pengajaran

Kajian ini membina 3 Panduan Pengajaran yang mengaplikasikan pendekatan penyelesaian masalah iaitu: Panduan Pengajaran (Panduan Pengajaran 1: Aplikasi pendekatan Penyelesaian Masalah dalam pengajaran Hidangan India, Panduan Pengajaran 2: Aplikasi pendekatan Penyelesaian Masalah dalam pengajaran Hidangan Bufet dan Panduan Pengajaran 3: Aplikasi pendekatan Penyelesaian Masalah dalam pengajaran Hidangan Cina). Panduan Pengajaran ini mengikut Huraian Sukatan mata pelajaran Operasi Perkhidmatan Makanan yang ditawarkan oleh Jabatan Teknikal dan Kejuruteraan Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.

Sampel Kajian

Jaduan 1 : Bilangan responden mengikut tempat pengajian

Tempat kajian	Sample
Politeknik Johor Bahru	6
Institut Perguruan Temenggong Ibrahim	4
Institut Perguruan Tun Hussin Onn	1
Universiti Teknologi Malaysia	2
Yayasan Pelajaran Johor	2
Jumlah	15

Dalam kajian ini sampel terdiri daripada pensyarah-pensyarah Institut Pengajian Tinggi yang mengajar mata pelajaran Operasi Perkhidmatan Makanan di sekitar Johor Bahru. Sampel kajian terdiri 15 orang pensyarah yang terdiri dari 2 lelaki dan 13 orang perempuan.

Secara keseluruhannya, pensyarah yang dipilih berdasarkan pengalaman mengajar mereka. Kesemua responden yang menilai tiga buah Panduan Pengajaran ini merupakan pensyarah dalam mata pelajaran Operasi Perkhidmatan Makanan yang mengajar di Institusi Pengajian Tinggi. Walau bagaimanapun dalam fasa kajian rintis, responden yang terpilih terdiri daripada kalangan guru yang mengajar Operasi Perkhidmatan Makanan.

Instrumen Kajian

Instrumen kajian yang digunakan dalam kajian ini adalah borang soal selidik. Instrumen ini digunakan kerana :

- i. Kaedah ini lebih tepat, cepat dan dapat menjimatkan masa dan perbelanjaan.
- ii. Responden lebih berani dan bersedia untuk memberi maklum balas terhadap aspek yang dikaji. Oleh sebab itu penyelidik berasa lebih yakin dengan data-data yang diperolehi.

Ia juga lebih mudah untuk mendapatkan kerjasama responden (Mohamad Najib, 1994). Responden bebas memilih dan menyatakan pendapat, menilai mengikut kehendak borang soal selidik dan mereka tahu apa yang berlaku untuk menjawab.

Jadual 2: Pembahagian item soalan bahagian A

Bil	Perkara	Nombor Item	Bil. Item
1	Jantina	1	1
2	Kelulusan akademik dan pengkhususan	2	1
3	Pengalaman mengajar	3	1
4	Nama dan alamat tempat berkhidmat	4	1
5	Jawatan dancop resmi	5	1
Jumlah			5

Jadual 3: Pembahagian item soalan bahagian B

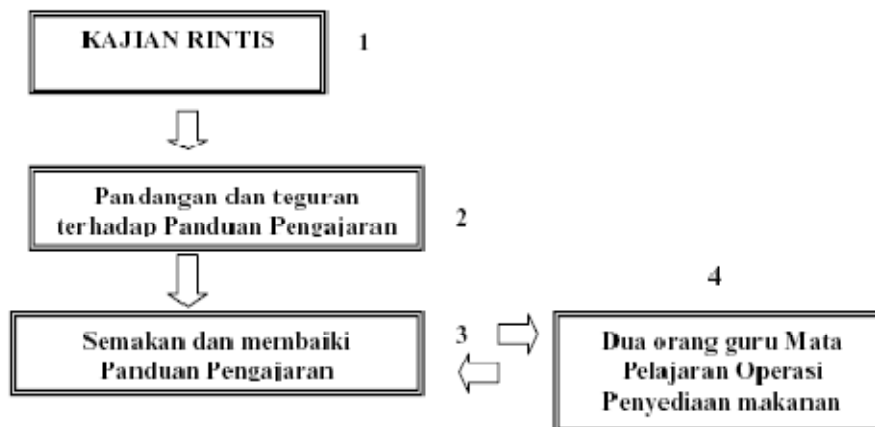
Bil	Perkara	Nombor Item	Bil. Item
1	Kesesuaian ayat	1,2,3	3
2	Isi kandungan	5,6,7,8,9,10,11,12,13	9
3	Format	4	1
4	Ilustrasi dan gambarajah	14	1
5	Aplikasi Model Penyelesaian Masalah	15,16,17,18,19,20	6
Jumlah			20

Jadual 4: Pembahagian item soalan bahagian B

Bil	Perkara	Nombor Item	Bil. Item
1	Ulasan	1	1
2	Cadangan	2	1
Jumlah			2

Kajian Rintis

Dalam kajian rintis, akan pengkaji menyerahkan panduan pengajaran kepada dua orang pensyarah untuk mengesahkan format, isi kandungan, aktiviti dan objektif untuk mendapatkan data kesesuaian panduan pengajaran. Rajah 1 menunjukkan rangka kerja kajian rintis dijalankan setelah panduan Pengajaran dibina supaya pembetulan dan semakan dapat dibuat ke atas panduan Pengajaran tersebut.



Rajah 1 : Rangka Kerja Kajian Rintis

Dalam kajian rintis, penyelidik telah meyerahkan Panduan Pengajaran kepada dua orang responden. Mereka terdiri dari guru siswazah yang berpengalaman mengajar mata pelajaran Operasi Perkhidmatan Makanan di Sekolah Menengah Teknik Azizah dan Sekolah Menengah Kangkar Pulai Johor. Penyelidik menyerahkan soal selidik berserta Panduan Pengajara untuk mengesahkan kesesuaian ayat, isi kandungan , format, ilustrasi dan aplikasi pendekatan penyelesaian masalah. Terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperbaiki setelah kajian rintis dibuat. Antaranya ialah perlu meletakkan cara pengiraan kos untuk penyediaan bahan mentah dan perlu ada kriteria pemilihan sesuatu menu untuk masakan yang pilih.

Analisis Data

Jadual 5 : Purata kesesuaian Panduan Pengajaran

PANDUAN PENGAJARAN	Purata Nilai Min					Purata Nilai P	Tahap
	Struktur ayat	Isi Kandungan	Format	Ilustrasi	Aplikasi Penyelesaian Masalah		
Panduan Pengajaran 1: Masakan India	3.80	3.60	3.60	4	3.70	3.74	Tinggi
Panduan Pengajaran 2: Bufet	3.80	3.80	3.60	4	3.5	3.74	Tinggi
Panduan Pengajaran 3: Masakan Cina	3.80	3.37	3.20	3.6	3.6	3.49	Sederhana

Berdasarkan jadual 5 nilai purata min tertinggi adalah pada panduan pengajaran 1 dan 2 iaitu 3.74. Ini menunjukkan Panduan pengajaran 1 dan 2 adalah sesuai untuk dijadikan panduan kepada pensyarah. Kemudian diikuti dengan purata min 3.49 iaitu panduan pengajaran 3. Tahap Panduan pengajaran 3 adalah sederhana.

Jadual 4 : Dapatan persoalan kajian Ujian t (Perbezaan penilaian merentasi pengalaman mengajar

PANDUAN PENGAJARAN	Purata Signifikan nilai P				
	Struktur ayat	Isi Kandungan	Format	Ilustrasi	Aplikasi Penyelesaian Masalah
Panduan Pengajaran 1: Masakan India	0.133 Hipotesis nol diterima	0.789 Hipotesis nol diterima	1.000 Hipotesis nol diterima	0.658 Hipotesis nol diterima	0.044 Hipotesis nol ditolak
Panduan Pengajaran 2: Bufet	0.239 Hipotesis nol diterima	0.473 Hipotesis nol diterima	0.789 Hipotesis nol diterima	0.272 Hipotesis nol diterima	0.780 Hipotesis nol diterima
Panduan Pengajaran 3: Masakan Cina	0.370 Hipotesis nol diterima	0.402 Hipotesis nol diterima	0.049 Hipotesis nol ditolak	0.219 Hipotesis nol diterima	0.211 Hipotesis nol diterima

Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar terhadap kesesuaian struktur ayat, isi kandungan, aplikasi model penyelesaian masalah, ilustrasi dan format bagi Panduan Pengajaran 2 manakala terdapat perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar terhadap kesesuaian aplikasi model penyelesaian masalah bagi Panduan Pengajaran 1 dan terdapat perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar terhadap format bagi Panduan Pengajaran 3.

Perbincangan

Perbincangan dibuat berdasarkan rumusan mengenai setiap item di dalam soal-selidik yang digunakan dalam kajian ini. Perbincangan merangkumi kesesuaian ayat, isi kandungan, format, ilustrasi dan aplikasi model penyelesaian masalah di dalam panduan pengajaran menggunakan pendekatan penyelesaian masalah.

Keputusan kajian menunjukkan bahawa bagi responden pensyarah ramai yang menjadi tenaga pengajar bagi mata pelajaran Operasi Perkhidmatan Makanan di Institusi Pengajian Tinggi adalah perempuan. Ini adalah kerana boleh dikatakan 80% guru yang mengajar Operasi Perkhidmatan Makanan adalah terdiri daripada kaum perempuan.

Berdasarkan kepada hasil kajian dalam bab IV, boleh dikatakan responden telah mempunyai pencapaian akademik sekurang-kurang di peringkat Sarjana. Ini menunjukkan bahawa pensyarah-pensyarah ini telah memperolehi pengetahuan dan kemahiran dalam bidang Operasi Perkhidmatan Makanan sama ada semasa di maktab perguruan mahupun di universiti. Ini diyakinkan lagi dengan kesemua pensyarah mempunyai pengalaman mengajar dalam bidang Operasi Perkhidmatan Makanan diantara 5 tahun hingga 34 tahun.

Berdasarkan Panduan Pengajaran 1 Kesesuaian struktur ayat, Format, Ilustrasi dan Aplikasi Model Penyelesaian Masalah adalah pada tahap tinggi. Manakala bagi item isi kandungan adalah pada tahap sederhana. Untuk purata nilai p untuk Panduan Pengajaran 1 adalah pada tahap tinggi. Ini menunjukkan bahawa model Penyelesaian masalah buku panduan 1 dapat diterima oleh responden yang menilainya.

Fisher (1992) berpendapat, aktiviti-aktiviti penyelesaian masalah membawa kepada pementapan minda pelajar dan manusia. Ia memberi peluang mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran yang ada pada pelajar, merangsang pemikiran kritis dan kreatif, penglibatan kerja dalam kumpulan dan melatih kemahiran merancang. Kejayaan pensyarah mempelbagaikan strategi pengajaran memberikan satu gambaran bahawa pensyarah dapat merangsang minat pelajar terhadap sesuatu mata pelajaran itu. Ini akan dapat memantapkan lagi keyakinan diri pelajar terhadap pensyarah dan mata pelajaran yang di ajar. Contohnya sentiasa memikirkan, menggambarkan atau membayangkan bagaimana pelajar melihat atau memahami sesuatu masalah dan sentiasa memerhati dan menjelaskan operasi yang dilaksanakan oleh pelajar atau tindakan dan penghujahan yang dibuat oleh pelajar atau refleksi.

Bagi Panduan Pengajaran 2 pula, Kesesuaian Ayat, Isi Kandungan dan Ilustrasi berada pada tahap tinggi. Purata nilai min keseluruhan juga berada pada tahap tinggi juga. Ini menunjukkan Panduan Pengajaran ini dapat diterima oleh penilai.

Menurut Mohd Sidin (1999) Kesesuaian ayat dan pemilihan kata yang baik penting bagi kita menyampaikan maklumat sebenar kepada pembaca. Pilihan itu sentiasa dibuat dengan rujukan kepada ayat-ayat yang ditentukan. Pemilihan yang dibuat itu biasanya mestilah dilihat dari segi kesesuaian dan pengkhususannya. Penghasilan ilustrasi yang dapat menarik minat pembaca perlu mempunyai kriteria yang tersendiri Mohd Zubil (2007). Antara kriteria pemilihan ilustrasi yang baik adalah ilustrasi perlu mempunyai fungsi yang tepat, maklumat ilustrasi boleh diterima oleh pembaca, mempunyai hubungkait dengan fungsi utama penulis, maklumat digunakan sebagai ulasan atau perbincangan, sesuai dengan tajuk yang diulas dalam teks dan mampu dicerna dan difahami oleh pembaca dengan berkesan.

Manakala bagi item isi kandungan, format, ilustrasi dan aplikasi model penyelesaian masalah berada pada tahap sederhana. Untuk purata nilai min pula Panduan Pengajaran 3 berada pada tahap sederhana. Strategi pengajaran yang digunakan untuk penyampaian pembelajaran yang berasaskan kemahiran seharusnya memerlukan penyampaian yang berbagai teknik dan juga teori agar matlamat pengajaran dapat dicapai. Pensyarah perlu menggunakan strategi pembelajaran yang aktif yang berpusat kepada pelajar di dalam merangsang minat pelajar terhadap mata pelajaran Operasi Perkhidmatan Makanan. Menurut Azizi (2005) pengetahuan serta pemahaman berkaitan konsep pembelajaran penting bagi menyediakan peluang-peluang pembelajaran kepada para pelajar. Sewajarnya pensyarah perlu mempelbagaikan cara penyampaian mengikut model penyelesaian masalah contohnya Model Polya (1957), Schoenfeld (1985), Mayer (1985,1987) dan ramai lagi mengikut kesesuaian tajuk, situasi dan tahap keupayaan pelajar untuk melibatkan mereka sepenuhnya dalam pembelajaran serta memupuk minat pelajar dalam matapelajaran Operasi Perkhidmatan Makanan. Ini di sokong lagi dengan pernyataan Mohd Salleh (1994) guru perlulah bersifat kreatif dan inovatif dalam mempelbagaikan kaedah pengajaran bagi memudahkan penerimaan pelajar dan juga mempunyai kemahiran yang tinggi dalam menyampaikan pengajaran kepada pelajar.

Hipotesis yang menyatakan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar dengan panduan mengajar telah dibentuk daripada persoalan kajian ini. Bagi menjawab soalan ini, penyelidik telah menggunakan Ujian t. Di dapati bahawa nilai t bagi Panduan Pengajaran 1 untuk kesesuaian ayat, kesesuaian isi kandungan, kesesuaian format dan kesesuaian ilustrasi adalah lebih dari 0.05 ini bermakna hipotesis nol diterima bagi persoalan tersebut dan menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara pengalaman mengajar dengan panduan mengajar 1. Manakala bagi aplikasi model pula nilai $p=0.044 < \alpha 0.05$, ini menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan antara pengalaman dengan aplikasi model

panduan pengajaran 1. Ini kerana responden yang dipilih tidak mempunyai asas dalam bidang pendidikan. Mereka kurang faham tentang modelmodel penyelesaian masalah yang di cadangkan.

Dengan ini faktor pengalaman mengajar bukanlah satu faktor yang utama dalam mempengaruhi penilaian panduan pengajaran. Faktor pengalaman mengajar ini tidak mempengaruhi penilaian panduan pengajaran kerana kebanyakan responden mempunyai tahap pendidikan yang tinggi dalam bidang Operasi Perkhidmatan Makanan. Ini dengan jelas menunjukkan bahawa pensyarah ini telah mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan untuk memastikan bahawa pelajarpelajar dapat mencapai objektif yang telah ditetapkan oleh institusi pengajian.

Jika kita lihat kepada format penulisan yang dikeluarkan oleh Universiti Tun Hussein Onn Malaysia modul yang dikeluarkan adalah mengikut format umum penulisan iaitu manuskrip modul perlu disediakan menggunakan perisian Microsoft Words dengan font jenis Times New Roman. Saiz sesebuah modul apabila siap adalah ditetapkan pada saiz A4. Pihak Penerbit tidak dapat menerima permohonan percetakan modul pengajaran selain dari saiz tersebut atas faktor kos yang tidak ekonomik. Menurut Abdul Rahman 2007, penulisan yang kemas dan sistematik dapat membantu pembaca mendapatkan maklumat dengan mudah. Begitu juga dengan faktor kompleksiti tulisan perlu diberi pertimbangan yang wajar kerana penulisan yang kompleks serta berjela-jela sudah tentu tidak digemari oleh pembaca

Rujukan

- Abu Zahari Abu Bakar (1998). *"Memahami Psikologi Pembelajaran"*, Petaling Jaya: Penerbit Fajar Bakti Sdn Bhd
- Aishah Hamzah (1989). *"Teknologi dan Perkhidmatan Katering"*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Azizi Yahya et al (2000) *"Menguasai Penyelidikan dalam Pendidikan"*. Kuala Lumpur PTS Professional Publishing Sdn.Bhd.
- Azizi Yahya et al (2005). *"Aplikasi Kognitif Dalam Pendidikan. Pahang"*. Kuala Lumpur PTS Professional Publishing Sdn. Bhd.
- Boud D. & Faletti, G. (1991). *"The Challenge of Problem Based Learning"*. London: Kogan Page.
- Clanssen, Thomas, H. (1999). *"An Evaluation Of Technological Assessment Concept Taught In Introductory Technology Education Class Of Selected Kansas Secondary School"*. Kansas States University. Tesis Ph.D, Proquest Digital Dissertation
- Dick, W. & Carey, L. (1985). *"The Systematic Design Of Instruction"*. New York, USA: Harper Collins College Publisher
- Ee Ah Meng (1999). *Siri Diploma Perguruan: Pendidikan di Malaysia, Falsafah Pendidikan Guru dan Sekolah*. Edisi Kedua. Shah Alam: Fajar Bakti
- Effandi Zakaria et al (2007). *"Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik"*. Kuala Lumpur. Utusan Publication & Distributors Sdn. Bhd.
- Jauharah Hj Tak (1995) *"Penyelesaian Masalah dan Pemikiran Kreatif dalam Pendidikan"*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pusta
- Lee Ming Foong (2002). *Kaedah Penyelesaian Masalah Lukisan Kejuruteraan Dalam Topik Pandangan Tambahan Berdasarkan Pelbagai Personaliti dan Gaya Pembelajaran Pelajar*. Kertas Projek Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional: Universiti Teknologi Malaysia.

- Les, R dan Zawojewski, J.S (1992) *Problem Solving*. Dalam Thomas R.Post (Ed). *Teaching Mathematics in Grades K-8, Research – Base Methods*, Second Edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Mohamad Najib Abdul Ghafar ”*Penyelidikan Pendidikan* ”, Johor Bahru. Universiti Teknologi Malaysia
- Mohd Majid Konting. (1994). ”*Kaedah Penyelidikan Pendidikan*”. Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Sharifah Alwiah Alsagoff (1984). ”*Ilmu Pendidikan: Pedagogi*”. Kuala Lumpur: Helnemann Educational Books (ASIA).
- Universiti Teknologi Malaysia (2007). ”*Panduan Menulis Thesis*”. Pusat Pengajian Siswazaha